Bulletin de la Société entomologique de France, **117** (1), 2012 : 91-110.

Inventaire des Phasmatodea de Tobago

par Frédéric LANGLOIS* et Yannick BELLANGER**

* 5 impasse des Bleuets, F – 31140 Fonbeauzard <asper.fl@free.fr>
** La Ville Jouy, F – 22250 Tredias

Résumé. – Une liste des Phasmatodea de Tobago a pu être établie pour la première fois à la suite d'une mission d'inventaire réalisée en 2008. Elle montre que cette île abrite au moins sept espèces appartenant à cet ordre et dont une est nouvelle : *Bostra tobagoensis* n. sp. La femelle et l'œuf de *Caribbiopheromera trinitatis* (Werner) et *Brizoides amabilis* (Redtenbacher), ainsi que le mâle et l'œuf de *Metriophasma pallidum* (Chopard), sont décrits et illustrés pour la première fois. Quelques informations sur la biologie sont données et des clés d'identification des adultes des deux sexes et des œufs sont proposées.

Abstract. – **Inventory of Phasmatodea of Tobago**. The first list of the Phasmatodea of Tobago is established, following an inventory made in 2008. This island houses at least seven species of this order, among them one is new: *Bostra tobagoensis* n. sp. Female and egg of *Caribbiopheromera trinitatis* (Werner) and *Brizoides amabilis* (Redtenbacher), and male and egg of *Metriophasma pallidum* (Chopard), are described and illustrated for the first time. Some information about biology is given and identification keys for adults of both sex and eggs are proposed.

Keywords. – Phasmatodea, Neotropical region, Tobago, taxonomy, new species, new record, identification key, biology, host plants.

Située sur le plateau continental au large du Venezuela, Tobago, de même que Trinidad, est une île qualifiée de continentale du fait qu'elle a été reliée au continent sud-américain durant son histoire géologique. Nous y avons réalisé un inventaire des Phasmatodea pour deux principales raisons : d'une part, aucune donnée concernant cet ordre à Tobago n'existait à ce jour et, d'autre part, nous voulions chercher à estimer dans quelle mesure son peuplement était commun avec celui de l'Amérique du Sud. Les prospections *in situ* ont été réalisées par les auteurs en octobre et novembre 2008 sur une période de 15 jours. Sept espèces y ont été trouvées.

Les mesures des spécimens adultes sont données avec une précision de ± 0,5 mm et celles des œufs de ± 0,1 mm. Le système de classification utilisé est celui de ZOMPRO (2001, 2004).

Abréviations utilisées. – **L** : longueur du corps, tête incluse ; **A** : antenne ; **PT** : prothorax ; **MsT** : mésothorax ; **MtT** : métathorax, incluant le segment médian ; **FA** : fémur antérieur ; **FM** : fémur médian ; **FP** : fémur postérieur ; **TA** : tibia antérieur ; **TM** : tibia médian ; **TP** : tibia postérieur ; **E** : élytre ; **Al** : aile ; **LC** : longueur de la capsule ; **lC** : largeur de la capsule ; **hC** : hauteur de la capsule ; **Ø** : diamètre de l'operculum ; **TOB** : Tobago ; **MNHN** : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France ; **BMNH** : The Natural History Museum, Londres, Royaume-Uni ; **ZMUH** : Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Allemagne ; **HNHM** : Natural History Museum of Budapest, Hongrie ; **NMW** : Naturhistorisches Museum Wien, Autriche ; **RMNH** : Nationaal Natuurhistorische Museum, Leiden, Pays-Bas ; **PSG** : Phasmid Study Group ; **coll. m.** : collection des auteurs.

Coordonnées géographiques des stations citées. – Trace Gilpin : 11°17'08"N 60°37'00"W, alt. 460 - 500 m ; trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth : 11°16'15"N 60°41'52"W, alt. 150 - 215 m ; trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill : 11°12'20"N 60°39'30"W, alt. 150 - 180 m ; trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin : 11°17'00"N 60°35'55"W, alt. 400 - 470 m ; Black Rock : 11°11'56"N - 60°47'07"O, alt. 60 m ; route de Branch - près de Masson Hall : 11°13'25"N - 60°41'27"W, alt. 230 m.

LISTE DES ESPÈCES

Verophasmatodea, Pseudophasmatoidea, Pseudophasmatidae, Xerosomatinae, Xerosomatini

Genre *Creoxylus* Audinet-Serville, 1838

Creoxylus spinosus (Fabricius, 1775)

Mantis spinosa Fabricius, 1775 : 274. Type perdu.
= *Phasma corniceps* Gray, 1835. Holotype : ♂, Demerara, Guyana (BMNH).

Matériel étudié. – *In* MNHN : 4 ♀, TOB08-001, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 23.X.2008 ; -057, -058 et -060, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 30.X.2008 et 4 ♂, TOB08-027, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 25.X.2008 ; TOB08-063 et -064, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 30.X.2008 et -095, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin, 31.X.2008.

In coll. m. : 10 ♀, TOB08-003, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 2.XI.2008 ; -005 et -006, *idem*, 23.X.2008 ; -074, *idem*, 02.XI.2008 ; -031, trace Gilpin, 26.X.2008 ; -039, Black Rock, 27.X.2008 ; -045, route de Branch - près de Masson Hall, 28.X.2008 ; -055 et -059, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 30.X.2008 ; -070, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin, 31.X.2008 et 6 ♂, -014, trace Gilpin, 26X.2008 ; -037, Black Rock, 27.X.2008 ; -048, route de Branch - près de Masson Hall, 28.X.2008 ; -028, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 25.X.2008; -068 et -069, *idem*, 2.XI.2008 ; -072, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin, 3.XI.2008.

Redescriptions. – ***Femelle*** (fig. 1, 13, 14, 15). – Coloration générale du corps brun clair à brun foncé ou gris foncé, parfois verdâtre.

Tête légèrement plus longue que large ; vertex avec deux petites excroissances interoculaires orientées vers l'avant et deux grandes orientées vers l'arrière, ces dernières parfois ramifiées et/ou couvertes de tubercules ; yeux jaunâtres ou brun clair, marbrés de noir ; antennes dépassant l'extrémité des pattes antérieures et distinctement segmentées sur toute leur longueur ; organe antennaire brun foncé et lisse nettement visible à la base de la face dorsale du 10 ou 11e antennomère ; bords latéraux des scapes densément couvert de poils, plus longs sur le bord interne.

Pronotum et mésonotum entièrement couverts de petits tubercules ; pronotum quadrate, bord postérieur lisse et souvent plus sombre, partie centrale avec quatre grosses épines ; zone centrale du mésonotum avec deux grosses épines disposées de part et d'autre d'un sillon médian ; angles antérieurs avec un groupe de deux ou trois grosses épines ; bord antérieur du mésosternum avec une zone très finement et densément granuleuse ; élytres très réduits et plats, relief de la nervation plus ou moins marqué ; ailes totalement absentes ; métanotum pratiquement aussi long que large, angles postérieurs arrondis ; carènes des fémurs avec de nombreux lobes et excroissances, surtout les médians ; carènes supérieures des tibias très rapprochées formant un sillon et avec au moins 2 excroissances lobées, la plus basale étant la plus grande, carène inférieure simple et avec une aréole triangulaire à l'apex ; premier tarsomère de tous les tarses plus court que les trois suivant réunis.

Segment médian transverse, nettement distinct et aussi long que le métanotum, non jointif avec ce dernier ; tergites II à IV transverses, V et VII quadrates, VIII trapézoïdal et moins large postérieurement ; organe préoperculaire proéminent et à extrémité arrondie ; angles antérieurs du sternite IX avec une proéminence ovale en relief, noire, brillante et lisse ; apex du tergite X arrondi ; plaque sous-génitale dépassant souvent légèrement l'extrémité abdominale, nettement rétrécie en largeur au niveau du quart distal, extrémité arrondie ; cerques courts et épais, dépassant parfois légèrement l'extrémité abdominale, apex arrondi.

Mâle (fig. 2, 16, 17, 18). – Coloration générale du corps brun à brun foncé ou gris foncé.

Tête légèrement plus longue que large ; moitié postérieure du vertex avec deux longues excroissances interoculaires comprimées, souvent dirigées vers l'arrière et parfois ramifiées postérieurement ; yeux hémisphériques, jaunes marbrés de noir ; antennes dépassant l'extrémité des pattes antérieures et distinctement segmentées sur toute leur longueur, moitié distale plus claire ; organe antennaire brun foncé et lisse nettement visible à la base de la face dorsale du 11 ou 12e antennomère ; bord des scapes densément couvert de poils plus longs sur le bord latéro-interne.

Pronotum quadrate et couvert de petits tubercules, surtout sur la zone médio-dorsale ; mésonotum plus ou moins granuleux et bord antérieur avec deux à quatre grosses épines disposées de part et d'autre du sillon médio-longitudinal ; sternites thoraciques granuleux et bord antérieur du mésosternum avec une petite aire trapézoïdale très finement et densément granuleuse ; élytres environ 3 à 3,5 fois plus courts que les ailes, avec une bosse sur leur quart basal, relief de la nervation plus ou moins marqué ; extrémité de l'aile repliée atteignant souvent le bord antérieur du tergite X et au moins celui du IX, quart basal de l'aire costale rougeâtre et les trois quarts distaux brun clair à brun, parfois mouchetés de taches noirâtres, aire anale translucide, brun grisâtre, nervation brun foncé ; carènes de tous les tibias et des fémurs antérieurs inermes ; moitié distale des carènes inféro-internes des fémurs médians avec trois gros lobes en forme d'épines courbes, parfois fortement atrophiés ; carènes dorsales des fémurs postérieurs avec parfois de petits lobes, les ventrales inermes ; carènes supérieures des tibias très

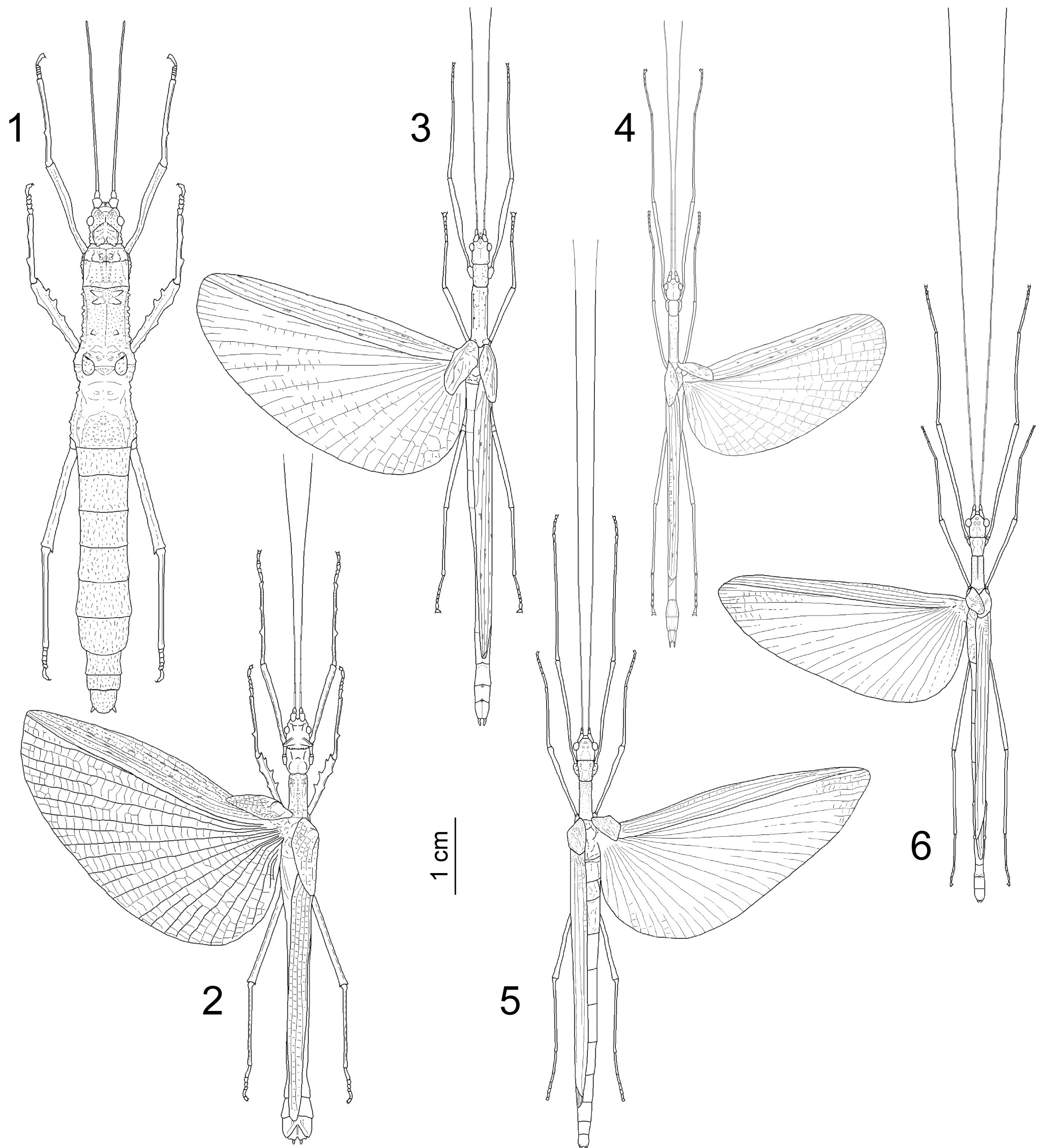


Fig. 1-6. – Habitus. – 1, *Creoxylus spinosus* (Fabricius), ♀. – 2, *Idem*, ♂. – 3, *Metriophasma pallidum* (Chopard), ♀. – 4, *Idem*, ♂. – 5, *Brizoides amabilis* Redtenbacher, ♀. – 6, *Idem*, ♂.

rapprochées, formant un sillon, et avec un ou deux petits lobes, carène inférieure simple et avec une aréole apicale triangulaire ; premier tarsomère des tarses médians aussi long que les deux suivants réunis ; celui des antérieurs et postérieurs aussi long que les trois suivants réunis.

Segment médian un peu plus long que le métanotum ; tergites II à VI légèrement plus longs que larges ; tergite VII trapézoïdal, élargi postérieurement ; tergites VIII et IX transverses ; tergite X le plus court, apex tronqué et légèrement arrondi ; tous les sternites abdominaux rugueux ; sternites II à VII ridés longitudinalement ; poculum atteignant le niveau du bord postérieur du tergite IX, apex arrondi ; cerques triangulaires et courts, dépassant légèrement l'extrémité abdominale et parfois visibles en vue dorsale, apex arrondi.

Œuf. – Fig. 58-60. Capsule globuleuse brun clair à brun, très finement granuleuse, environ 1,5 fois plus longue que large.

Aire micropylaire légèrement ovale et environ 1,2 fois plus longue que large, bordure en relief, coupe micropylaire bien marquée. Ligne médiane très courte. Operculum légèrement ovale, le grand diamètre représentant environ 1,1 fois le petit, avec une dépression centrale au fond plat et une zone intermédiaire granuleuse.

Mensurations (en millimètres). – ♀. L : 55,5- 65,0 ; A : 22,5-32,5 ; PT : 3,5-5,0 ; MsT : 8,0-12,0 ; MtT : 8,0-11,0 ; FA : 10,5-13,0 ; FM : 8,0-10,0 ; FP : 11,0-14,5 ; TA : 9,0-12,0 ; TM : 7,0-9,5 ; TP : 10,5-14,5 ; E : 2,0-4,0. – ♂. L : 50,0-57,5 ; A : 31,5-43,0 ; PT : 3,0-4,0 ; MsT : 6,0-8,5 ; MtT : 7,0-10,0 ; FA : 10,5-14,0 ; FM : 8,0-10,0 ; FP : 11,5-13,5 ; TA : 10,0-13,5 ; TM : 7,0-8,5 ; TP : 11,0-14,0 ; E : 9,5-12,0 ; Al : 31,0-39,5. – Œuf. LC : 3,9 ; lC : 2,6 ; hC : 2,9 ; grand Ø : 1,8 ; petit Ø : 1,6.

Discussion. – *Creoxylus spinosus* est une espèce très bien répartie sur la moitié nord de la côte est du continent sud-américain puisque, outre la localité type du Guyana, elle est également présente en Guyane française (CHOPARD, 1911), au Costa Rica (WIRTH, 1956), en Colombie et à Trinidad (REDTENBACHER, 1906). Nous ajoutons donc ici Tobago à cette liste qui reste néanmoins sans doute incomplète.

Verophasmatodea, Pseudophasmatoidea, Pseudophasmatidae, Xerosomatinae, Prexaspini

Genre ***Metriophasma*** Uvarov, 1940

Metriophasma pallidum (Chopard, 1911)

Metriotes pallidus Chopard, 1911. Holotype : ♀, Guyane française (MNHN).

Matériel étudié. – *In* MNHN : 1 ♀, TOB08-108, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin, 31.X.2008, et 1 ♂, TOB08-109, trace Gilpin, 24.X.2008.

In coll. m. : 3 ♀, TOB08-105 et -088 (en alcool), trace Gilpin, 24.X.2008 ; TOB08-073, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin, 31.X.2008.

Redescription. – ***Femelle***. – Fig. 3, 19, 20, 21. Coloration générale du corps beige à brune, moucheté de noir.

Tête avec un très léger sillon médio-longitudinal, surtout sur sa moitié postérieure ; yeux globuleux, jaunes ou bruns ; ocelles présents mais difficilement discernables ; antennes fines, environ 1,7 fois plus courtes que le corps, entièrement et densément couvertes d'une fine et courte pilosité, les deux tiers basaux distinctement segmentés ; antennomères beige clair à brun, ceux de la moitié basale avec une tache dorsale noire sur leur bord antérieur.

Pronotum pratiquement aussi long que la tête ; mésonotum environ 2,5 à 3 fois plus long que le pronotum, légèrement granuleux, aplati dorsalement et nettement caréné latéralement ; élytres pratiquement plats, ovales et droits, nervures des élytres et de l'aire costale en relief ; extrémité distale de l'aile repliée atteignant, ou presque, le tergite VIII ; aire costale marbrée de brun foncé ou simplement mouchetée de taches sombres, parfois plus foncée dans sa partie antérieure à la nervure radiale ; aire anale translucide et incolore, nervures beige clair ; tous les membres inermes ; partie basale des fémurs antérieurs nettement comprimée et courbe ; fémurs antérieurs les plus longs et les médians les plus courts ; tous les fémurs plus longs que leur tibia associé ; carènes latéro-dorsales et latéro-ventrales très prononcées sur les fémurs antérieurs et arrondies sur les autres ; carène médio-dorsale présente sur les fémurs antérieurs,

absente sur les autres ; tibias antérieurs avec un profond sillon médio-longitudinal ; carènes des tibias médians et postérieurs peu prononcées ; pilosité courte mais visible sur l'ensemble des fémurs et tibias ; face interne de tous les tibias avec une aréole apicale distinctement visible ; tarses antérieurs et postérieurs deux fois plus courts que leur tibia associé ; premier tarsomère de tous les tarses plus court que les suivants réunis.

Tergites et sternites abdominaux lisses ; tergites abdominaux beiges à bruns ; tergites II à VI les plus longs et pratiquement de même longueur, et le VII légèrement plus court ; tergite VIII légèrement plus long que les suivants et élargi postérieurement ; tergite IX élargi antérieurement ; tergites IX et X les plus courts et de même longueur ; tergite X avec une carène médio-longitudinale sur sa moitié antérieure ou sur toute sa longueur, apex échancré, angles postérieurs tronqués ; épiprocte très petit et seulement discernable en vue ventrale ; plaque sous-génitale très courte dépassant à peine le tergite VIII, entièrement couverte d'une fine et courte pilosité peu dense, apex arrondi ; valves entièrement visibles, grandes, larges et plates, se recouvrant partiellement ; cerques coniques assez longs, bruns, épais et droits, dépassant nettement l'apex de l'abdomen.

Mâle. – Fig. 4, 22, 23, 24. Coloration générale du corps beige à brune, moucheté de noir.

Tête avec une fine ligne noire médio-longitudinale surtout sur sa moitié postérieure ; yeux globuleux, brun jaunâtre ; ocelles présents ; antennes fines, environ 1,1 fois plus courtes que le corps, entièrement et densément couvertes d'une fine et courte pilosité, les deux tiers basaux distinctement segmentés ; antennomères beige clair, ceux de la moitié basale avec une tache dorsale noire sur leur bord antérieur.

Pronotum pratiquement aussi long que la tête ; mésonotum environ 4,3 fois plus long que le pronotum, légèrement granuleux, aplati dorsalement et nettement caréné latéralement ; élytres pratiquement plats, ovales et droits, nervures des élytres et de l'aire costale en relief ; extrémité distale de l'aile repliée atteignant à peine le bord postérieur du tergite VII ; aire costale marbrée de brun foncé et mouchetée de taches sombres au niveau de la nervation ; aire anale translucide et incolore, nervures beige clair ; tous les membres inermes ; partie basale des fémurs antérieurs nettement comprimée et courbe ; fémurs antérieurs pratiquement aussi longs que les postérieurs et les médians les plus courts ; carène médio-dorsale présente sur tous les fémurs ; apex de tous les tibias avec une tache dorsale noire ; tibias antérieurs avec un sillon médio-longitudinal ; carènes des tibias médians et postérieurs peu prononcées ; pilosité courte mais visible sur l'ensemble des fémurs et tibias ; face interne de tous les tibias avec une aréole apicale distinctement visible ; tarses antérieurs et postérieurs deux fois plus courts que leur tibia associé ; premier tarsomère des tarses antérieurs et médians aussi long que les suivants réunis, et celui des postérieurs un peu plus long.

Tergites et sternites abdominaux lisses ; tergites abdominaux beiges ; tergites II à VI les plus longs et pratiquement de même longueur, et le VII légèrement plus court ; tergite VIII légèrement plus long que les suivants et élargi postérieurement ; tergite IX élargi antérieurement ; tergites IX et X les plus courts et de même longueur ; tergite X avec une carène médio-longitudinale sur sa moitié antérieure, apex avec une petite échancrure aux bords couverts de courtes et petites épines noires ; vomer non visible ; poculum pratiquement plat et ne dépassant pas le niveau du tergite IX, moitié antérieure ridée radialement, apex tronqué ; cerques coniques assez longs, bruns, épais et droits, dépassant nettement l'apex de l'abdomen.

Œuf. – Fig. 61-63. Brun clair. Capsule allongée, environ 1,7 fois plus longue que haute.

Face ventrale plate et face dorsale légèrement convexe ; chorion uniformément parcouru par un réseau en relief ; ligne médiane très courte. Aire micropylaire de la même couleur que la capsule, ovale, environ 1,5 fois plus longue que large, bordure en relief, pôle antérieur plus arrondi que le postérieur ; micropyle placé à l'extrémité du pôle postérieur. Operculum plat et légèrement ovale, le grand diamètre représentant environ 1,1 fois le petit ; tubercule central plus sombre et souvent présence de lignes radiales sinueuses en nombre variable et au relief plus ou moins marqué.

Mensurations (en millimètres). – ♀. L : 58,0-63,5 ; A : 34,0-37,0 ; PT : 2,5-3,0 ; MsT : 7,0-8,0 ; MtT : 9,5-10,0 ; FA : 11,5-12,0 ; FM : 8,0-8,5 ; FP : 10,0-11,0 ; TA : 10,0-10,5 ; TM : 6,0-6,5 ; TP : 8,0-9,0 ; E : 7,5-8,0 ; Al : 34,0-39,5. – ♂. L : 46,0 ; A : 40,5 ; PT : 1,5 ; MsT : 6,5 ; MtT : 7,5 ; FA : 10,5 ; FM : 7,0 ; FP : 10,0 ; TA : 10,5 ; TM : 7,5 ; TP : 9,0 ; E : 5,0 ; Al : 25,0. – Œuf. LC : 2,6 ; lC : 1,4 ; hC : 1,6 ; grand Ø : 1,0 ; petit Ø : 0,9.

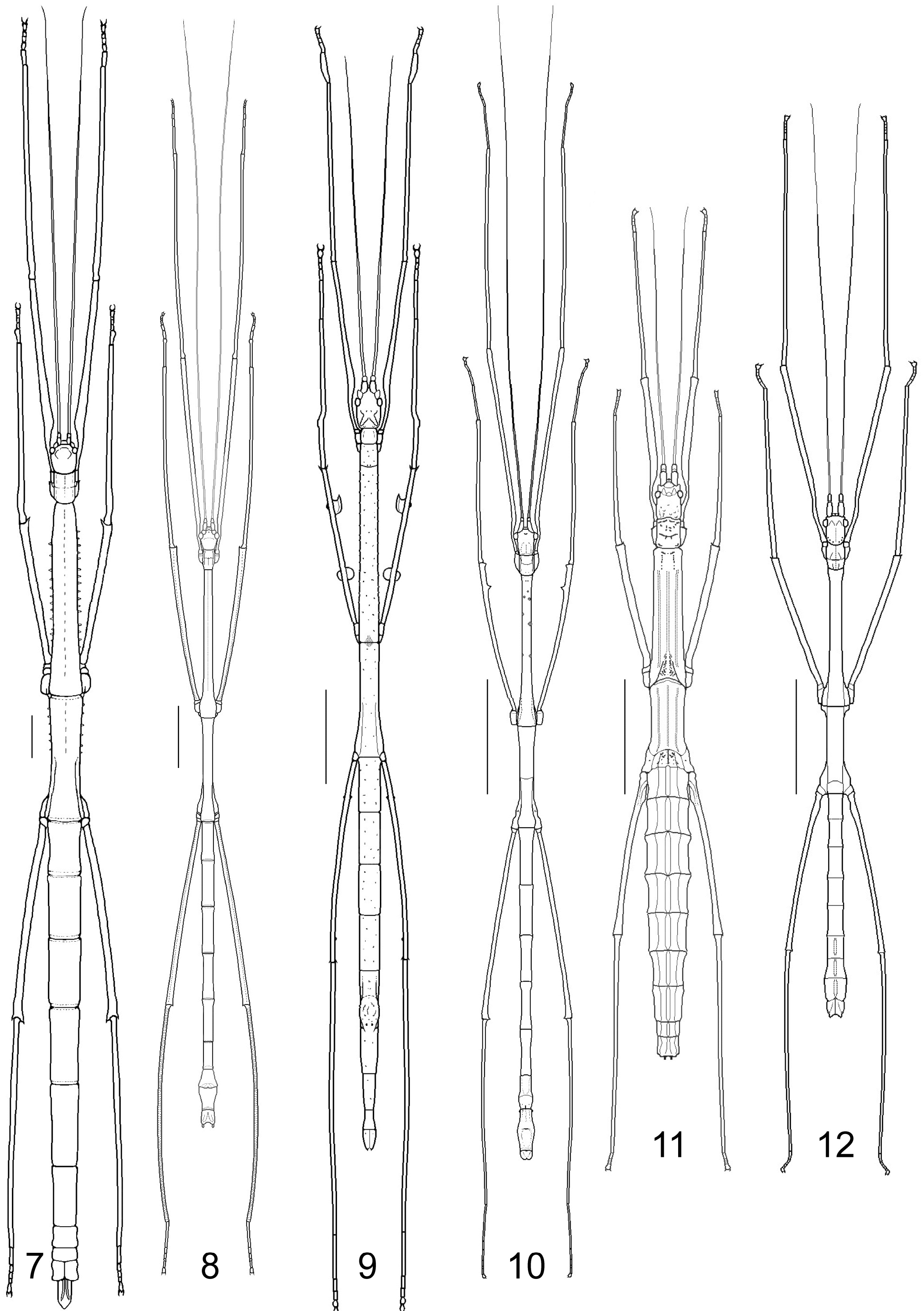


Fig. 7-12. – Habitus. – 7, *Bostra tobagoensis* n.sp., ♀. – 8, *Idem*, ♂. – 9, *Caribbiopheromera trinitatis* (Werner), ♀. – 10, *Idem*, ♂. – 11, *Ocnophiloidea regularis* (Brunner), ♀. – 12, *Idem*, ♂. – Les traits d'échelle représentent 1 cm.

Discussion. – Cette espèce n'était jusqu'à ce jour connue que de la Guyane française où elle a été découverte (CHOPARD, 1911). Si cette répartition limitée à une zone située à l'est du Venezuela se révélait juste, deux hypothèses pourraient être proposées pour expliquer la présence de *M. pallidum* à Tobago. La colonisation la plus directe aurait pu se faire par voie terrestre lors de la période durant laquelle l'île était reliée au continent. D'un autre côté, des individus pionniers auraient également pu suivre le courant des Guyanes, sur des radeaux flottants par exemple, qui les auraient amenés à Tobago, sans doute via Trinidad. Ce second scénario de dissémination a pu se produire beaucoup plus récemment que le premier et reste toujours possible de nos jours.

Le mâle ainsi que l'œuf étaient jusqu'à présent inconnus.

Verophasmatodea, Pseudophasmatoidea, Pseudophasmatidae, Stratocleinae, Stratocleini

Genre ***Brizoides*** Redtenbacher, 1906

Brizoides amabilis Redtenbacher, 1906

Brizoides amabilis Redtenbacher, 1906. Holotype : ♂, Venezuela (ZMUH).

Matériel étudié. – *In* MNHN : 1 ♀, TOB08-107 et 3 ♂ TOB08-023 à -025, trace Gilpin, 24.X.2008. *In* coll. m. : 1 ♀, TOB08-104, *idem*, 24.X.2008 et 1 ♂, TOB08-034, *idem*, 26.X.2008.

Description. – *Femelle*. – Fig. 5, 25, 26, 27. Coloration générale du corps verte.

Tête courte avec un fin sillon médio-longitudinal sur le tiers postérieur ; yeux globuleux, dorés, marbrés de noir ; vertex avec trois ocelles interoculaires dorés ; antennes fines, environ 1,1 fois plus longues que le corps, entièrement et densément couvertes d'une fine et courte pilosité ; moitié basale distinctement segmentée ; bord interne du scape et du pédicelle avec quelques poils dorés assez longs ; antennomères des deux tiers distaux bruns à noirâtres, ceux du tiers basal bleu verdâtre avec le bord antérieur plus foncé.

Pronotum pratiquement aussi long que la tête, avec un sillon médio-transverse peu profond ; méso-notum légèrement granuleux, 1,6 à 1,8 fois plus long que le pronotum, avec un sillon médio-longitudinal très marqué, surtout sur la moitié antérieure, et aux bords latéraux en relief ; élytres verts, postérieurement tronqués obliquement, nervures nettement en relief ; extrémité de l'aile repliée atteignant le tergite VIII ; aire costale vert clair sur la partie antérieure à la nervure radiale et plus foncée entre la nervure radiale et la nervure empusale ; aire anale rouge orangé sur les spécimens vivants et incolore après séchage ; tergites et sternites thoraciques et abdominaux lisses ; sternites thoraciques et abdominaux jaunâtres ; tous les membres inermes ; partie basale des fémurs antérieurs comprimée et courbe ; tous les tibias à peine plus longs que leur fémur associé ; apex de tous les tibias avec une aréole triangulaire ; carènes médio-dorsale et médio-ventrale absentes sur les fémurs, présentes mais arrondies sur les tibias ; tarses longs, 1,8 à 2,0 fois plus courts que leur tibia associé ; premier tarsomère de tous les tarses pratiquement aussi long que les suivants réunis.

Tergites abdominaux VIII à X verdâtres, les précédents bruns ; tergites II à IV de même longueur, de même pour les tergites IX et X ; organe pré-operculaire réduit à une tache noire en forme de croissant ; angles postérieurs du dernier tergite fortement tronqués ; plaque sous-génitale plate et courte, dépassant légèrement la moitié du dernier tergite et couverte d'une pilosité peu dense ; cerques assez longs, noirs, épais et légèrement courbes, dépassant l'apex de l'abdomen, extrémité tronquée.

Mâle. – Fig. 6, 28, 29, 30. Coloration générale du corps verte.

Tête courte avec un fin sillon médio-longitudinal sur le tiers postérieur ; yeux très globuleux, dorés, marbrés de noir ; vertex avec trois ocelles interoculaires dorés ; antennes fines, 1,4 à 1,5 fois plus longues que le corps, entièrement et densément couvertes d'une fine et courte pilosité ; moitié basale distinctement segmentée ; bord interne du scape et du pédicelle avec quelques poils dorés assez longs ; antennomères des deux tiers distaux noirâtres à noirs, ceux du tiers basal bleu verdâtre avec le bord antérieur noir et le bord postérieur clair.

Pronotum aussi long que la tête, avec un sillon médio-transverse peu profond ; mésonotum légèrement granuleux, environ 2,5 fois plus long que le pronotum, avec un sillon médio-longitudinal très marqué, surtout sur la moitié antérieure, et aux bords latéraux en relief ; élytres verts, postérieurement tronqués obliquement, nervures nettement en relief ; extrémité de l'aile repliée atteignant le tergite VII, parfois le VIII ; aire costale vert clair sur la partie antérieure à la nervure radiale et plus foncée entre la nervure radiale et la nervure empusale ; aire anale rouge orangé sur les spécimens vivants et incolore après séchage ; tergites et sternites thoraciques et abdominaux lisses ; tous les membres inermes ; partie basale des fémurs antérieurs légèrement comprimée et courbe ; tibias et fémurs postérieurs pratiquement de même longueur ; apex de tous les tibias avec une aréole triangulaire ; carènes médio-dorsale et médio-ventrale absentes sur les fémurs, présentes mais arrondies sur les tibias ; tarses longs, 1,5 à 1,8 fois plus courts que leur tibia associé ; premier tarsomère de tous les tarses pratiquement aussi long que les suivants réunis.

Tergites abdominaux VII à X verts, les précédents bruns ; méso et métasternum jaunâtres ; sternites abdominaux brun clair ; tergites II à VI de même longueur, de même pour les tergites VIII à X ; partie antérieure du tergite VIII fortement rétrécie en largeur ; tergite IX trapézoïdal à subquadrate ; angles postérieurs du dernier tergite fortement tronqués ; épiprocte très petit ; poculum légèrement bombé et couvert d'une pilosité peu dense ; vomer gros et large ; cerques assez longs, noirs, épais et courbes, dépassant l'apex de l'abdomen, extrémité tronquée.

Œuf. – Fig. 52-54. Capsule grise à brune (gris clair lorsque l'œuf est récemment pondu), bosselée, sub-cylindrique, 1,6 à 1,7 fois plus longue que haute.

Aire micropylaire de la même couleur que la capsule, bordure en relief, légèrement ovale, environ 1,2 fois plus longue que large, pôle postérieur plus arrondi que l'antérieur. Ligne médiane très courte et parfois absente. Operculum plat, de la même couleur que la capsule et zone centrale légèrement plus sombre, légèrement ovale, le grand diamètre représentant environ 1,2 à 1,3 fois le petit, zone périphérique granuleuse.

Mensurations (en millimètres). – ♀. L : 60,0-63,0 ; A : 66,0-71,0 ; PT : 3,0-3,5 ; MsT : 5,5-6,0 ; MtT : 12,0 ; FA : 15,5 ; FM : 10,5-11,0 ; FP : 13,0 ; TA : 14,0 ; TM : 8,5-9,5 ; TP : 11,5-12,5 ; E : 6,0 ; Al : 41,0-43,5. – ♂. L : 45,0-50,0 ; A : 66,0-73,0 ; PT : 2,0-3,0 ; MsT : 5,0-5,5 ; MtT : 8,0-9,0 ; FA : 14,0-15,0 ; FM : 9,0-10,0 ; FP : 11,5-12,5 ; TA : 11,5-14,0 ; TM : 8,0-8,5 ; TP : 10,5-11,5 ; E : 3,5-4,5 ; Al : 31,0-33,0. – Œuf. LC : 3,0 ; lC : 1,8 ; hC : 2,0 ; grand Ø : 1,5 ; petit Ø : 1,2.

Discussion. – *B. amabilis* n'était connu que de sa localité-type, le Venezuela, et sa présence à Tobago montre que son aire de répartition est certainement beaucoup plus largement étendue. Cette supposition est également confortée par le fait que cette espèce est un excellent voilier. Jusqu'à aujourd'hui, le seul document existant sur cette espèce est la description originale du mâle donnée par REDTENBACHER (1906). Cette dernière étant très succincte, nous avons choisi de la reprendre de façon plus complète et en y incluant celle de la femelle nouvellement découverte. Il est à noter que la description de l'œuf d'une espèce du genre *Brizoides* était également inédite.

Verophasmatodea, Diapheromeridae, Diapheromerinae, Diapheromerini

Genre ***Bostra*** Stål, 1875

***Bostra tobagoensis* n. sp.**

HOLOTYPE : ♀, TOB08-010, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 23.X.2008, *in* MNHN.

ALLOTYPE : ♂, TOB08-110, élevage ex-ovo issu de l'holotype, 1.XI.2009, *in* MNHN.

PARATYPES : 1 ♀, TOB08-015, *idem* holotype, *in* coll. m. ; 1 ♀, -054, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 30.X.2008, *in* coll. m. ; 1 ♂, TOB08-112, *idem* allotype, *in* coll. m. ; 1 ♂, -118, *idem* allotype, 1.XII.2009, *in* coll. m.

Autre matériel étudié : 8 ♂, TOB08-113 à -117, *idem* allotype, 1.XI.2009, et -119 à -121, *idem*, 1.XII.2009, *in* coll. m.

Description. – ***Femelle***. – Fig. 7, 31, 32, 33. Coloration générale du corps verdâtre et membres brun clair.

Vertex avec deux proéminences coniques ; antennes fines, indistinctement segmentées et dépassant légèrement l'apex des pattes antérieures.

Pronotum aussi long que la tête, avec un sillon médio-tranverse très marqué ; tergites thoraciques et abdominaux lisses et inermes ; mésonotum 1,5 fois plus long que le métanotum incluant le segment médian ; bords latéraux des méso et métanotum avec, sur toute leur longueur, une rangée d'épines de taille inégale et irrégulièrement réparties ; méso- et métasternum pratiquement lisses ; fémurs antérieurs et tous les tibias inermes ; fémurs antérieurs de même longueur que les postérieurs, unicolores, partie basale fortement comprimée ; fémurs médians plus courts ; apex de la carène inféro-médiane des fémurs médians et postérieurs avec un groupe de 5 à 7 petites épines de taille irrégulière ; apex des tibias postérieurs atteignant le milieu du tergite VIII ; premier tarsomère des tarses médians et postérieurs lobé, les antérieurs simples.

Segment médian aussi long que le métanotum ; tergites III et VII, V et VI, VIII et X, de mêmes longueurs ; tergites IX le plus court et transverse, les V et VI les plus longs ; dernier tergite avec une fine carène médiane sur toute sa longueur, apex largement échancré ; plaque sous-génitale dépassant l'extrémité de l'abdomen d'une longueur équivalente à celle du tergite VIII, avec une carène médio-ventrale sur les trois quarts distaux, apex légèrement pointu ; valves longues et fines, dépassant l'extrémité du tergite X et nettement visibles de dessus ; cerques épais et droits, non visibles de dessus, à extrémité arrondie.

Mâle. – Fig. 8, 34, 35, 36. Coloration générale du corps vert à vert clair, fémurs verts, tête et tibias brun orangé.

Vertex inerme ; pédicelle et scape brun orangé ; antennes poilues, brun foncé, dépassant l'apex des pattes antérieures, quart distal indistinctement segmenté ; œil hémisphérique, brun, parfois marbré de brun foncé.

Pronotum pratiquement aussi long que la tête, avec un profond sillon médio-transverse et un fin sillon longitudinal ; mésonotum inerme et lisse, 1,4 à 1,5 fois plus long que le métanotum incluant le segment médian ; métanotum et segment médian de même longueur, lisses et inermes ; fémurs antérieurs et postérieurs pratiquement aussi longs et environ 1,25 fois plus longs que les médians ; base des fémurs antérieurs comprimée ; extrémité distale de la carène inféro-médiane des fémurs médians et postérieurs avec trois ou quatre petites épines noires ; carènes de tous les fémurs avec une très fine denticulation noire sur toute leur longueur ; tibias antérieurs pratiquement aussi longs que les postérieurs et environ 1,2 fois plus longs que les médians ; carènes de tous les tibias couvertes de poils noirs et épais ; tarses densément couverts de poils noirs, premier tarsomère de tous les tarses plus long que les suivants réunis.

Segment médian difficilement discernable ; tergites II à VII lisses, jonctions brun orangé ; tergites II à VI de même longueur ; sternites II à VII très finement granuleux ; tergites VIII et IX brun orangé et trapézoïdaux ; tergite VIII élargi postérieurement, avec une dépression près du bord postérieur et aux angles postérieurs prolongés ventralement par un lobe triangulaire ; tergite IX élargi antérieurement ; tergite X le plus court, entièrement brun orangé, avec une carène médiane sur pratiquement toute sa longueur, apex avec une forte échancrure triangulaire aux bords densément couverts de courtes et petites épines noires ; poculum bombé, ridé longitudinalement sur le tiers basal et avec une protubérance allongée sur la moitié antérieure, apex très arrondi et ourlé ; vomer brun jaunâtre, entièrement visible, deux à trois fois plus court que le tergite X, bords latéraux bombés et avec une dépression médio-longitudinale ; cerques courts, épais, densément couverts de poils noirs, apex légèrement renflé.

Œuf. – Fig. 49-51. Capsule grisâtre et allongée, environ 1,35 fois plus longue que haute.

Angles entre les différentes faces bien marqués ; face ventrale concave, face dorsale convexe et faces latérales plates et parallèles ; bords des faces latérales squameuses. Aire micropylaire allongée, environ 2,5 fois plus longue que large ; bordure plus claire ; périphérie de l'aire micropylaire et du pôle postérieur avec une large excroissance lamellaire. Operculum beige, ovale, le grand diamètre représentant environ 1,2 fois le petit ; bord avec une longue excroissance lamellaire présentant 3 ou 4 échancrures arrondies, parcourue par un réseau de lignes brunes orientées de la base vers l'apex et se rejoignant 2 par 2.

Mensurations (en millimètres). – ♀. L : 163,0-197,0 ; A : 78,0-105,0 ; PT : 5,0-7,0 ; MsT : 37,0-45,5 ; MtT : 26,0-30,0 ; FA : 36,0-43,5 ; FM : 25,0-35,5 ; FP : 25,5-37,5 ; TA : 43,5-51,0 ; TM : 29,0-39,5 ; TP : 41,0-52,5. – ♂. L : 80,5-104,5 ; A : 74,5-104,5 ; PT : 2,5-3,0 ; MsT : 21,0-27,5 ; MtT : 14,5-19,0 ; FA : 25,0-34,0 ; FM : 20,0-28,0 ; FP : 24,0-34,0 ; TA : 27,5-39,0 ; TM : 21,5-29,0 ; TP : 27,0-38,5. – Œuf. LC : 4,8 ; lC : 2,5 ; hC 2,8 ; grand Ø : 2,0 ; petit Ø : 1,6.

Etymologie. – Le nom de cette espèce fait référence à la localité-type, Tobago.

Discussion. – *Bostra tobagoensis* est pour le moment à considérer comme endémique de l'île de Tobago et, avec une femelle pouvant atteindre près de 20 cm, représente actuellement la plus grande espèce de tout l'archipel antillais. Ce taxon est voisin de deux autres espèces du Venezuela, *B. turgida* Westwood, 1859, et *B. submutica* Redtenbacher, 1906. Les caractères présentés dans le tableau I permettent de les différencier.

Tableau I. – Caractères différentiels de trois espèces du genre *Bostra* Stål.

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>B. tobagoensis n. sp.</th><th>B. turgida
Westwood, 1859</th><th>B. submutica
Redtenbacher, 1906</th></tr>
<tr><td rowspan="7">♀</td><td>Tergite VI</td><td>aussi long que les trois suivants réunis</td><td>légèrement plus court que les trois suivants réunis</td><td rowspan="7">inconnue</td></tr>
<tr><td>Apex du tergite X</td><td>largement échancré</td><td>angles postérieurs lobés</td></tr>
<tr><td>Sternum</td><td>pratiquement lisse</td><td>épineux</td></tr>
<tr><td>Epiprocte</td><td>très petit</td><td>nettement proéminent</td></tr>
<tr><td>Epines latérales des méso- et métanotum</td><td>irrégulièrement espacées et de tailles hétérogènes</td><td>régulièrement espacées et de tailles homogènes</td></tr>
<tr><td>Zone médiane de la carène inféro-médiane des fémurs médians</td><td>inerme</td><td>avec une épine</td></tr>
<tr><td>Premier tarsomère des tarses médians et postérieurs</td><td>lobé</td><td>non lobé</td></tr>
<tr><td rowspan="3">♂</td><td>Angles postérieurs du tergite IX</td><td>avec un lobe arrondi</td><td colspan="2">sans lobe</td></tr>
<tr><td>Bord antérieur du tergite IX</td><td>environ 1,5 fois moins large que le bord postérieur</td><td colspan="2">pratiquement aussi large que le bord postérieur</td></tr>
<tr><td>Protubérance sur le poculum</td><td>présente</td><td>pratiquement absente</td><td>présente</td></tr>
<tr><td>Œuf</td><td>Rapport longueur de la capsule / hauteur de l'operculum</td><td>> 0,5</td><td>< 0,5</td><td>inconnu</td></tr>
</table>

Genre ***Caribbiopheromera*** Zompro, 2001

Caribbiopheromera trinitatis (Werner, 1929)

Bostra trinitatis Werner, 1929. Holotype : ♂, n°K974, Trinidad, III.1907 (ZMUH).

Matériel étudié. – *In* MNHN : 1 ♀, TOB08-103, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin et 2 ♂, TOB08-096, *idem*, 31.X.2008 et -097, *idem*, 3.XI.2008.

In coll. m. : 1 ♀, TOB08-035, trace Gilpin, 26.X.2008 et 5 ♂, TOB08-022, *idem* , 24.X.2008 ; -098 et -099, *idem*, 3.XI.2008 et -100 et -102, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin, 31.X.2008.

La description de la femelle et de l'œuf, nouvellement découverts lors de cet inventaire, nous donne également l'opportunité de compléter celle du mâle (WERNER, 1929).

Description. – ***Femelle***. – Fig. 9, 37, 38, 39. Coloration générale du corps brun foncé et membres marbrés de brun clair, parfois de vert.

Tête légèrement granuleuse ; vertex avec deux excroissances comprimées et deux petites épines postérieurement ; antennes fines, indistinctement segmentées et dépassant légèrement l'apex des pattes antérieures ; yeux hémisphériques, dorés, marbrés de noir. Pronotum aussi long que la tête, avec un sillon médio-transverse marqué ; mésonotum 1,5 à 1,6 fois plus long que le métanotum incluant le segment médian ; méso- et métanotum, comme les méso- et métasternum, avec des protubérances granuleuses de tailles inégales et irrégulièrement réparties ; carène médio-longitudinale sur les deux tiers antérieurs ou sur l'ensemble du mésonotum ; fémurs antérieurs pratiquement aussi longs que les postérieurs et 1,4 fois plus longs que les médians, partie basale fortement comprimée ; fémurs médians avec, sur le quart basal de la carène inféro-interne un gros lobe hémi-discoïdal et sur le quart distal un gros lobe spiniforme courbé vers l'avant et aplati ; partie basale des carènes inféro-internes et inféro-externes des fémurs postérieurs avec une petite épine parfois réduite à un simple lobe et partie distale avec une épine plus grosse ou un simple petit lobe ; tous les tibias inermes ; tibias antérieurs et postérieurs pratiquement de même longueur ; tibias médians plus courts avec une forte courbure en forme de S sur leur partie médiane ; premier tarsomère de tous les tarses plus long que les trois suivants réunis, ceux des tarses antérieurs lobés, les autres simples.

Segment médian distinct, légèrement plus petit que le métanotum, granuleux ; tergites II à VI de mêmes longueurs ; tergites II et III avec quelques tubercules épars dont deux plus gros près du bord postérieur et avec parfois deux autres protubérances au niveau du tiers postérieur ; tergites IV et V légèrement granuleux ou avec quelques tubercules épars ; tergite VI le plus long, dorsalement gibbeux et tuberculé, les suivants lisses ou légèrement granuleux ; sternites II à VII avec quelques petits tubercules noirâtres de tailles inégales et irrégulièrement répartis ; tergite IX le plus court et trapézoïdal ; tergite X avec une carène médio-longitudinale sur toute sa longueur, apex arrondi et nettement échancré ; plaque sous-génitale courte, n'atteignant pas l'extrémité de l'abdomen, apex légèrement recourbé vers le haut ; cerques droits, courts et épais, non visibles de dessus.

Redescription. – ***Mâle***. – Fig. 10, 40, 41, 42. Coloration générale du corps et des membres brun clair à brun foncé, parfois verdâtre.

Tête avec quelques rares petits tubercules, surtout près du bord postérieur ; antennes fines, indistinctement segmentées, dépassant l'apex des membres antérieurs, 1,0 à 1,1 fois plus courtes que le corps ; bord intérieur du scape avec une protubérance peu prononcée ; yeux hémisphériques dorés, parfois marbrés de noir.

Pronotum 1,1 à 1,3 fois plus petit que la tête, avec un sillon médio-transverse marqué, bord antérieur ourlé ; mésonotum 1,4 à 1,5 fois plus long que le métanotum (incluant le segment médian), et avec des tubercules ou protubérances granuleuses noirs de tailles inégales et irrégulièrement répartis ; métanotum inerme, bord postérieur avec un petit motif symétrique plus sombre et incluant deux petits tubercules noirs ; méso et métasternum avec des tubercules noirs de taille inégale et irrégulièrement répartis ; fémurs antérieurs pratiquement aussi longs que les postérieurs et 1,4 fois plus longs que les médians, partie basale comprimée et courbe ; partie distale des carènes inféro-internes et inféro-externes des fémurs médians avec parfois deux petites épines plus ou moins prononcées ; tibias antérieurs pratiquement aussi longs que les postérieurs, et 1,5 à 1,6 fois plus longs que les médians ; tous les tibias inermes ; premier tarsomère de tous les tarses plus long que les suivants réunis.

Segment médian inerme, aussi long que le métanotum ; tergites II à VI pratiquement de même longueur ; tergites II à VII avec quelques rares petits tubercules épars, les suivants lisses ; tiers postérieur du tergite VII renflé ; sternites II à VII avec quelques tubercules noirs de taille inégale et irrégulièrement répartis, ou au moins une surface granuleuse ; tergites VIII et IX fusionnés et plus larges que les précédents ; tergite VIII élargi postérieurement, zone stigmatique formant un tubercule latéral ; tergite IX élargi antérieurement et complètement fermé ventralement ; tergite X le plus court, aussi long que large, apex arrondi et nettement échancré ; sternite VIII petit et globuleux ; plaque sous-génitale très courte avec une projection subconique dirigée vers le bas ; vomer très fin ; cerques épais, légèrement recourbés vers l'intérieur, courts et atteignant l'extrémité abdominale, parfois visibles de dessus, apex arrondi.

Œuf. – Fig. 55-57. Capsule globuleuse, lisse et brune, environ 1,3 fois plus longue que large ; large tache plus foncée sur chacune des faces latérales et fusionnant ventralement ; ligne médiane absente.

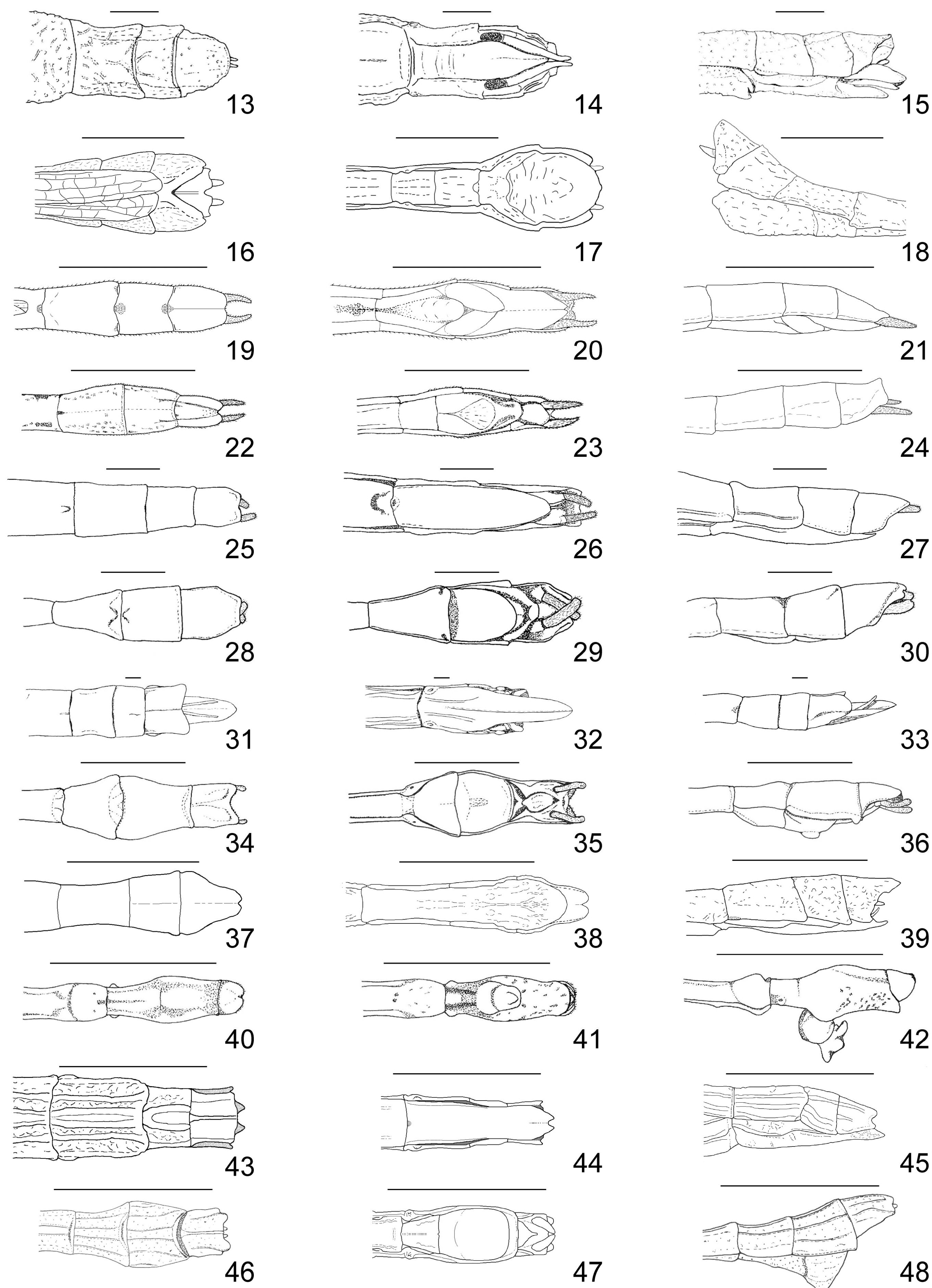


Fig. 13-48. – Extrémités abdominales. – 13-15, *Creoxylus spinosus* (Fabricius), ♀. – 16-18, *Idem*, ♂. – 19-21, *Metriophasma pallidum* (Chopard), ♀. – 22-24, *Idem*, ♂. – 25-27, *Brizoides amabilis* Redtenbacher, ♀. – 28-30, *Idem*, ♂. – 31-33, *Bostra tobagoensis* n. sp., ♀. – 34-36, *Idem*, ♂. – 37-39, *Caribbiopheromera trinitatis* (Werner), ♀. – 40-42, *Idem*, ♂. – 43-45, *Ocnophiloidea regularis* (Brunner), ♀. – 46-48, *Idem*, ♂. – 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40, 43, 46, Vue dorsale. – 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 38, 41, 44, 47, Vue ventrale. – 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, Vue latérale. – Echelles : 5 mm.

Aire micropylaire très allongée, environ 2,9 fois plus longue que large ; bords latéraux parallèles et extrémités arrondies ; bordure beige clair et zone centrale plus sombre que la capsule ; pôle postérieur prolongé par une fine et très courte ligne blanchâtre. Operculum brun à brun foncé, ovale, le grand diamètre représentant environ 1,3 fois le petit ; périphérie avec une fine bande brun foncé prolongée par une excroissance lamellaire brune à jaunâtre parcourue d'un réseau de lignes fines orientées de la base vers l'apex, extrémité courbée et soudée à l'apex ; zone centrale de l'apex d'aspect spongieux.

Mensurations (en millimètres). – ♀. L : 81,0- 93,0 ; A : 46,0-59,5 ; PT : 3,5-4,0 ; MsT : 20,0-24,0 ; MtT : 10,5-14,5 ; FA : 23,5-27,0 ; FM : 16,5-19,0 ; FP : 22,5-26,5 ; TA : 25,0-28,0 ; TM : 16,5-18,0 ; TP : 24,0-27,5. – ♂. L : 53,0-58,5 ; A : 48,5-55,0 ; PT : 2,0-2,5 ; MsT : 12,5-14,5 ; MtT : 9,0-10,0 ; FA : 18,0-20,5 ; FM : 12,5-15,0 ; FP : 17,0-20,5 ; TA : 19,5-22,5 ; TM : 12,5-15,0 ; TP : 17,5-22,5. – Œuf. LC : 3,0 ; lC : 2,3 ; hC : 2,8 ; grand Ø : 2,1 ; petit Ø : 1,6.

Discussion. – Le genre *Caribbiopheromera* Zompro, 2001, n'est représenté à ce jour que par deux espèces : *C. trinitatis* et *C. jamaicana* Zompro, 2001. Comme leur nom spécifique l'indique, elles sont présentes aux extrêmes sud et nord de l'archipel antillais mais le genre ne semble pas être représenté sur les îles situées entre ces deux zones. Cette répartition suggère que *Caribbiopheromera* aurait un ou plusieurs représentants hypothétiques en Amérique du sud ou centrale et que ceux-ci auraient suivi deux voies de dissémination bien distinctes menant à la colonisation de la zone Caraïbe.

Genre ***Paraphanocles*** Zompro, 2001

Paraphanocles keratosqueleton (Olivier, 1792)

Mantis keratosqueleton Olivier, 1792. Syntypes : 2 ♀ adultes et 1 ♀ juvénile, Suriname (RMNH).
= *Phasma cornutum* Lichtenstein, 1796.
= *Phasma bicornis* Stoll, 1813.
= *Bacteria cyphus* Westwood, 1859.
= *Phanocles curvipes* Redtenbacher, 1892.
= *Bacteria bellangeri* Redtenbacher, 1908.
= *Bacteria bradypus* Redtenbacher, 1908.
= *Bacteria integra* Redtenbacher, 1908.
= *Bacteria maxwelli* Redtenbacher, 1908.

Matériel étudié. – *In* MNHN : 2 ♀, TOB08-092 et -093, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 2.XI.2008 et 3 ♂, TOB08-013, *idem*, 23.X.2008 ; -094, *idem*, 2.XI.2008 et -067, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 27.X.2008.

In coll. m. : 9 ♀, TOB08-012, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 23.X.2008 ; -026 et -029, *idem*, 25.X.2008 ; -077, -083 et -089, *idem*, 02.XI.2008 ; TOB08-084, Black Rock, 27.X.2008 ; TOB08-044, route de Branch - près de Masson Hall, 28.X.2008 ; TOB08-053, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 27.X.2008 et 9 ♂, TOB08-078 à -082, -085 à -087, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth , 2.XI.2008 ; TOB08-040, route de Branch - près de Masson Hall, 28.X.2008.

Description. – Redescription et illustration *in* LELONG & LANGLOIS (2005).

Mensurations (en millimètres). – ♀. L : 144,5-165,0 ; A : 63,5-75,0 ; PT : 5,0-6,0 ; MsT : 32,0-36,5 ; MtT : 21,5-24,0 ; FA : 30,0-36,5 ; FM : 26,0-32,0 ; FP : 30,0-39,0 ; TA : 34,0-41,5 ; TM : 27,0-32,0 ; TP : 33,0-41,0. – ♂. L : 86,0-105,5 ; A : 60,0-78,0 ; PT : 3,0-3,5 ; MsT : 22,0-28,0 ; MtT : 14,0-18,5 ; FA : 26,0-34,5 ; FM : 22,0-28,5 ; FP : 25,0-35,0 ; TA : 26,5-40,0 ; TM : 24,0-32,0 ; TP : 30,0-39,5. – Œuf. LC : 3,30 ; lC : 2,36 ; hC 2,61 ; grand Ø : 1,67 ; petit Ø : 1,34.

Discussion. – Les données bibliographiques montrent que *P. keratosqueleton* a pu coloniser les deux tiers sud des Petites Antilles, de Trinidad à la Dominique. Sa présence est également signalée au Suriname (STOLL, 1813). Contrairement aux populations des autres îles des Petites Antilles que nous avons pu observer, les mâles de Tobago présentent un vertex toujours inerme.

Verophasmatodea, Diapheromeridae, Diapheromerinae, Ocnophilini

Genre ***Ocnophiloidea*** Zompro, 2001

Ocnophiloidea regularis (Brunner, 1907)

Libethra regularis Brunner, 1907. Lectotype (ZOMPRO, 2001) : ♀, n°615, Port of Spain, Trinidad (NMW) ; paralectotypes : 2 ♀, Port of Spain, Trinidad (ZMUH).
= *Ocnophila pallidissima* Werner, 1929.

Matériel étudié. – *In* MNHN : 3 ♀, TOB08-042, route de Branch - près de Masson Hall, 28.X.2008 ; -061, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 30.X.2008 et -101, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 23.X.2008 et 4 ♂ TOB08-046, -049 à -051, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 30.X.2008.

In coll. m. : 8 ♀, TOB08-062, -066, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 30.X.2008 , TOB08-032, -036, -038, route de Branch - près de Masson Hall, 28.X.2008 ; TOB08-002, -004, -008, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 23.X.2008 et 7 ♂, TOB08-047, trace au sud du barrage de Hillsborough - près de Green Hill, 30.X.2008 ; TOB08-033 et -041, route de Branch - près de Masson Hall, 28.X.2008 ; TOB08-009, -071, -075 et -076, trace à 3,2 km à l'ouest de Castara - route de Plymouth, 23.X.2008.

Redescriptions. – ***Femelle***. – Fig. 11, 43, 44, 45. Coloration générale du corps brune à grisâtre, membres de même couleur que le corps.

Tête granuleuse, vertex avec deux petites protubérances interoculaires coniques ; antennes fines, poilues, moitié basale distinctement segmentée, de même couleur que le corps et atteignant pratiquement l'apex des pattes antérieures ; organe antennaire brun sombre placé entre le 18e et le 20e antennomère ; yeux hémisphériques, jaunes, plus ou moins marbrés de brun foncé ou de noir.

Pronotum 1,3 à 1,4 fois plus petit que la tête, granuleux avec un fort relief et un sillon transverse marqué ; mésonotum 1,4 à 1,8 fois plus grand que le métanotum incluant le segment médian ; mésonotum, métanotum et segment médian granuleux avec trois carènes longitudinales ; tous les fémurs et tibias inermes ; fémurs antérieurs pratiquement aussi longs que les postérieurs et 1,2 à 1,3 fois plus longs que les médians, partie basale incurvée et fortement comprimée ; extrémité basale de la face latéro-interne des fémurs postérieurs renflée ; tibias antérieurs aussi longs ou jusqu'à 1,2 fois plus courts que les postérieurs et 1,2 à 1,5 fois plus longs que les médians ; tous les tarses simples, premier tarsomère plus court que les suivants réunis.

Segment médian nettement distinct, transverse et 3,0 à 3,2 fois plus court que le métanotum ; tous les tergites et sternites abdominaux plus ou moins granuleux ; tergites III à VIII les plus longs et de même longueur, le II légèrement plus court ; tergites II à VIII avec 6 carènes longitudinales, les deux médio-dorsales se rejoignant à leurs extrémités et se prolongeant postérieurement par un lobe arrondi plus ou moins développé ; tergites IX et X les plus courts, carrés et de même longueur ; tergite X avec trois carènes longitudinales ; sternites II à VII avec 4 carènes longitudinales ; sternites V et VI avec une tache tomenteuse brune près du bord postérieur, hémicirculaire sur le V et subcirculaire sur le VI ; sternites IX et X avec deux carènes longitudinales ; plaque sous-génitale atteignant ou dépassant légèrement l'extrémité abdominale, zone centrale légèrement plus étroite, bords latéraux ourlés et apex avec une profonde échancrure triangulaire ; cerques courts, poilus, épais et droits, dépassant parfois très légèrement l'extrémité abdominale.

Mâle. – Fig. 12, 46, 47, 48. Coloration générale du corps brune à brun foncé et membres de même couleur.

Tête granuleuse ; vertex avec deux petites protubérances coniques interoculaires ; antennes fines, indistinctement segmentées et dépassant l'apex des pattes antérieures ; yeux hémisphériques, jaune marbré de brun foncé.

Pronotum pratiquement aussi long que la tête ; mésonotum 1,3 à 1,5 fois plus grand que le métanotum incluant le segment médian, avec quelques granulations éparses plus ou moins nombreuses, surtout sur les deux tiers postérieurs, bords ventro-latéraux avec quelques grosses granulations éparses ; carènes supérieures de tous les fémurs peu marquées ; fémurs légèrement poilus, tibias poilus ; fémurs antérieurs

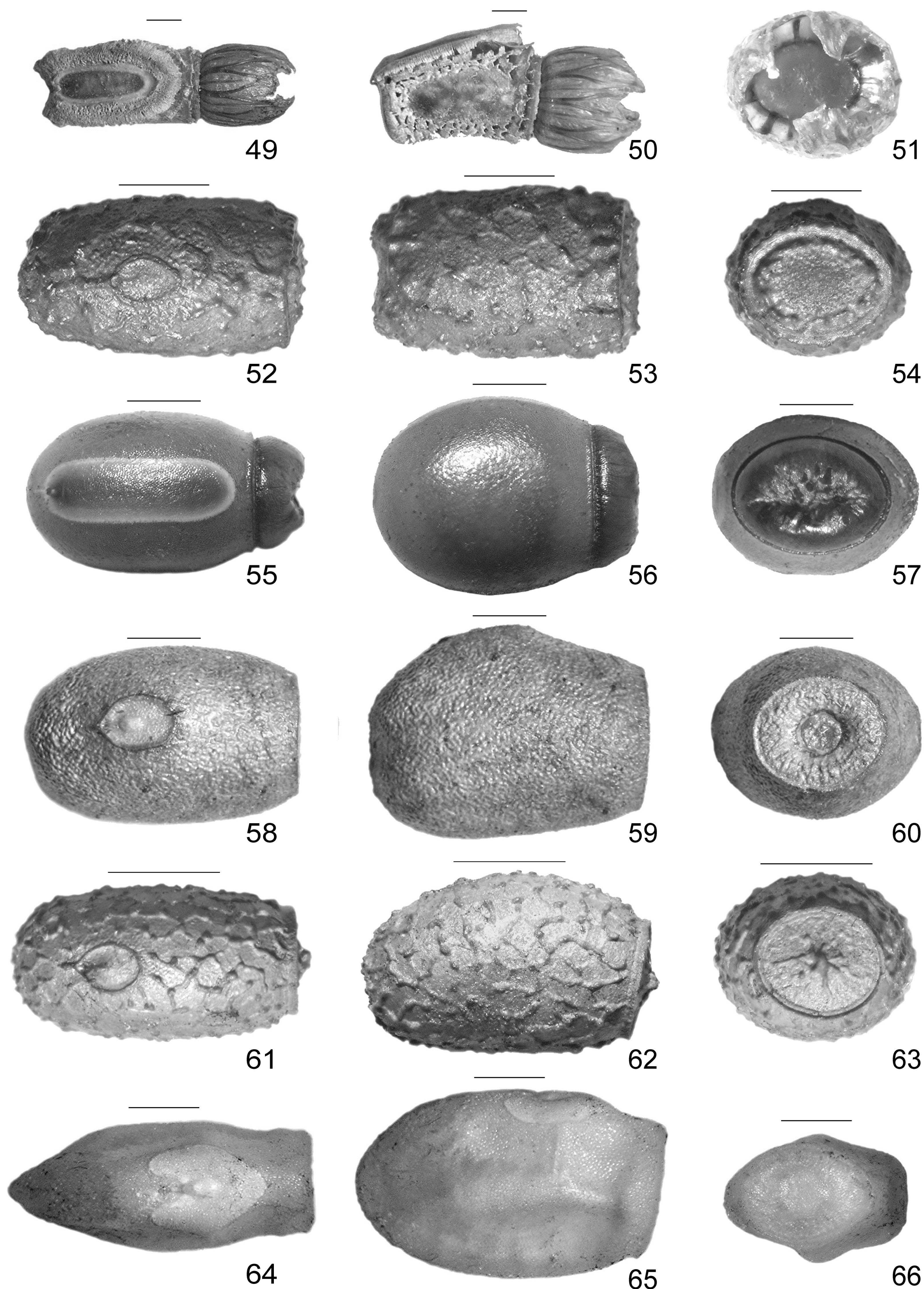


Fig. 49-66. – Œufs. – 49-51, *Bostra tobagoensis* n. sp. – 52-54, *Brizoides amabilis* Redtenbacher. – 55-57, *Caribbiopheromera trinitatis* (Werner). – 58-60, *Creoxylus spinosus* (Fabricius). – 61-63, *Metriophasma pallidum* (Chopard). – 64-66, *Ocnophiloidea regularis* (Brunner). – 49, 52, 55, 58, 61, 64, Vue dorsale. – 50, 53, 56, 59, 62, 65, Vue latérale. – 51, Vue apicale de l'operculum. – 54, 57, 60, 63, 66, Vue apicale. Echelles : 1 mm.

aussi longs que les postérieurs et 1,2 à 1,3 fois plus longs que les médians, partie basale nettement incurvée et comprimée ; extrémité basale de la face latéro-interne des fémurs postérieurs renflée ; tibias antérieurs légèrement plus courts ou aussi longs que les postérieurs et 1,2 à 1,3 fois plus longs que les médians ; tous les tarses simples et poilus ; premier tarsomère plus court que les suivants réunis et aussi long que le dernier.

Segment médian inerme et nettement distinct, 6 à 7 fois plus court que le métanotum ; tergites IV et V les plus longs et de même longueur ; tergites II, III, VI et VII légèrement plus courts et de même longueur ; tergite VII avec une double carène médio-dorsale et deux carènes latérales ; tergites VIII et IX trapézoïdaux, de même longueur et avec quatre carènes ; tergite X le plus court, avec trois carènes et une large échancrure apicale arrondie ; sternites abdominaux lisses ou très légèrement granuleux ; sternites V et VI avec une tache tomenteuse brune près du bord postérieur, hémicirculaire sur le V et subcirculaire sur le VI ; sternite VIII trapézoïdal ; sternite IX nettement transverse et deux fois plus large que long ; poculum très bombé et prolongé ventralement par une protubérance sub-conique, moitié postérieure poilue, bord postérieur tronqué et nettement recourbé ; vomer triangulaire, moitié antérieure ridée transversalement ; cerques poilus, courts et droits, extrémités parfois visibles en vue dorsale.

Œuf. – Fig. 64-66. Capsule allongée blanchâtre à gris clair, très finement granuleuse ; comprimée latéralement surtout sur la zone ventrale ; environ 2,3 plus longue que large et 1,6 fois plus longue que haute ; zone centrale des faces latérales avec une bosse allongée ; ligne médiane absente.

Aire micropylaire blanchâtre en forme de cœur avec une large échancrure sur le pôle postérieur, 1,3 fois plus longue que large. Operculum ovale et légèrement concave, le grand diamètre représentant environ 1,3 fois le petit.

Mensurations (en millimètres). – ♀. L : 40,0- 48,0 ; A : 22,0-26,0 ; PT : 2,5-3,0 ; MsT : 10,0-12,0 ; MtT : 6,5-7,5 ; FA : 11,5-13,5 ; FM : 9,0-11,0 ; FP : 11,5-13,5 ; TA : 13,0-15,5 ; TM : 10,0-12,5 ; TP : 14,5-17,5. – ♂. L : 36,0-44,0 ; A : 27,0-35,0 ; PT : 2,0-3,0 ; MsT : 9,5-12,0 ; MtT : 6,0-8,5 ; FA : 12,0-15,0 ; FM : 9,5-12,5 ; FP : 12,5-15,5 ; TA : 14,0-19,0 ; TM : 10,5-15,0 ; TP : 15,0-21,0. – Œuf. LC : 4,3 ; lC : 1,8 ; hC : 2,7 ; grand Ø : 1,8 ; petit Ø : 1,4.

Discussion. – Dans son ouvrage de 1907, BRUNNER fait référence, entre autres, à des spécimens portant comme indication d'origine "Mexico". Il apparait une ambiguïté sur ce point : soit cette localité correspond au Mexique et, dans ce cas, nous pouvons logiquement en conclure que l'aire de répartition d'*O. regularis* est largement plus étendue que celle connue aujourd'hui ; ou bien, la localité indiquée désigne le lieu-dit de "Mexico Santa Rosa", situé à Trinidad à l'est d'Arima. Auquel cas *O. regularis* serait en fait endémique de Trinidad et Tobago. L'examen de l'étiquette de ces spécimens aurait peut-être permis de lever ce doute, si ce n'est que ceux-ci sont désormais considérés comme perdus.

CLÉS D'IDENTIFICATION DES ESPÈCES

Adultes

1. ♂ ailé et ♀ ailée ou brachyptère **2**
– ♂ et ♀ totalement aptères **4**
2. Mésonotum épineux (♀) ; élytres environ 3,0 à 3,7 fois plus courts que les ailes (♂) .... ***Creoxylus spinosus*** (Fabricius)
– Mésonotum inerme (♀) ; élytres environ 5,0 à 9,0 fois plus courts que les ailes (♂) **3**
3. Antennes plus longues que le corps ; mésonotum sans carène latérale et environ 1,5 fois (♀) ou 2,0 fois (♂) plus long que le pronotum .... ***Brizoides amabilis*** Redtenbacher
– Antennes plus courtes que le corps ; mésonotum avec deux carènes latérales et environ 2,5 à 3,0 fois (♀) ou 4,3 fois (♂) plus long que le pronotum .... ***Metriophasma pallidum*** (Chopard)
4. Segment médian au moins aussi long que le métanotum **5**
– Segment médian 3 à 7 fois plus court que le métanotum .... ***Ocnophiloidea regularis*** (Brunner)

5. Plaque sous-génitale dépassant nettement l'apex abdominal (♀) ; tergites VIII et IX non fusionnés (♂) **6**
– Plaque sous-génitale ne dépassant pas l'apex abdominal (♀) ; tergites VIII et IX fusionnés (♂) .... ***Caribbiopheromera trinitatis*** (Werner)
6. Segment médian aussi long que le métanotum ; mésopleures épineux sur toute leur longueur (♀) ; apex du tergite X avec une profonde échancrure triangulaire (♂) .... ***Bostra tobagoensis*** n. sp.
– Segment médian environ 1,5 plus long que le métanotum ; mésopleures inermes (♀) ; apex du tergite X avec une échancrure arrondie peu profonde (♂) .... ***Paraphanocles keratosqueleton*** (Olivier)

Œufs

1. Operculum avec un capitulum ou des excroissances lamellaires périphériques **2**
– Operculum sans excroissance lamellaire ni capitulum **3**
2. Aire micropylaire avec de longues excroissances lamellaires périphériques ; faces latérales de la capsule parallèles .... ***Bostra tobagoensis*** n. sp.
– Aire micropylaire sans excroissance lamellaire périphérique ; capsule globuleuse .... ***Caribbiopheromera trinitatis*** (Werner)
3. Capsule aplatie latéralement ; aire micropylaire blanchâtre .... ***Ocnophiloidea regularis*** (Brunner)
– Capsule globuleuse ; aire micropylaire brune **4**
4. Operculum avec un réseau cellulaire en relief ; capsule avec de nombreux pores .... ***Paraphanocles keratosqueleton*** (Olivier)
– Operculum sans réseau cellulaire en relief ; capsule sans pore **5**
5. Capsule pratiquement lisse ; operculum avec une dépression centrale .... ***Creoxylus spinosus*** (Fabricius)
– Capsule bosselée ou avec un réseau en relief ; operculum sans dépression centrale **6**
6. Capsule bosselée ; operculum avec souvent des lignes radiales en relief .... ***Metriophasma pallidum*** (Chopard)
– Capsule avec un réseau en relief ; operculum sans ligne radiale en relief ... ***Brizoides amabilis*** Redtenbacher

BIOLOGIE

Ocnophiloidea regularis évolue près du sol, en milieu mésophile et dégagé. Les plantes nourricières qui ont pu être identifiées lors de cet inventaire, *Tradescantia sp.*, *Triumfetta sp.* et surtout *Spermacoce sp.*, sont elles-mêmes des espèces basses ou rampantes. Cette espèce présente un taux de reproduction relativement faible puisque la femelle ne pond qu'environ 70 œufs, à raison d'un tous les trois jours. Cependant ce fait n'empêche pas que *O. regularis* soit l'espèce la plus commune à Tobago et que les densités de population puissent être importantes sur certaines stations. Les œufs sont de préférence légèrement enfouis dans un sol meuble, ou bien insérés dans des anfractuosités. L'incubation dure entre 110 et 150 jours à 15-19°C et le taux d'éclosion dépasse 90 %. Les mâles atteignent le stade adulte après un peu moins de 3 mois, et chez les femelles cette période est plus longue de 15 jours environ.

La strate herbacée constitue également la niche écologique de *Creoxylus spinosus*. Mais contrairement à l'espèce précédente, elle est adaptée à une plus large gamme de conditions et elle se rencontre aussi bien dans des zones xérophiles dégagées qu'en forêt hygrophile. *C. spinosus* est largement polyphage et les observations de terrain montrent que de nombreuses plantes font partie de son régime alimentaire : *Spermacoce sp.*, *Tradescantia sp.*, *Gonzalagunia hirsuta* (Jacq.) K. Schum. et même une Araceae indéterminée. Son rythme de ponte est d'environ un œuf par jour qui demande entre 115 et 190 jours d'incubation à 15-19°C pour éclore. Cette durée est réduite à 95 jours à 25°C. A cette température, les mâles sont adultes après environ 4 mois et demi, soit deux semaines avant les femelles. La durée de vie de ces dernières est longue car elles peuvent atteindre le stade adulte alors même que les femelles de la génération précédente sont encore en vie. A l'instar d'*O. regularis*, le repos diurne s'effectue souvent au niveau du sol.

Metriophasma pallidum semble se rencontrer uniquement en forêt hygrophile. Cette espèce évolue très probablement essentiellement dans la strate arborescente et la canopée, ce qui expliquerait que la densité de population apparaît très faible pour un observateur prospectant au niveau du sol. Mâle et femelle volent parfaitement bien et, en journée, les juvéniles se positionnent plaqués sous les feuilles. Nous n'avons fait qu'un unique constat de comportement alimentaire sur une Myrtaceae incomplètement identifiée. La femelle pond ses œufs au hasard sur le sol. La durée d'incubation est de 205 jours à 18-20°C, avec un taux d'éclosion de 43% dans ces conditions. Malheureusement, aucun des jeunes éclos n'a pu être élevé en France du fait qu'aucune des 21 plantes de substitution proposées n'ait été acceptée.

Brizoides amabilis partage le même milieu que *Metriophasma pallidum* où ses populations sont apparemment légèrement plus importantes. Il s'agit d'une espèce très agile se déplaçant rapidement principalement en volant et fréquentant sans doute la canopée. A noter que *B. amabilis* est attiré par les sources lumineuses, qu'elles soient naturelles ou artificielles. Il montre une certaine activité diurne, comportement qu'il partage avec d'autres genres de la tribu des Stratocleini. Il a également adopté une grande variété de comportements de défense. Ainsi lorsque cette espèce est dérangée, elle présente la particularité d'émettre un aérosol irritant ayant une forte odeur de citronnelle qui semble avoir un pouvoir répulsif à l'égard, par exemple, des Chiroptères insectivores, nombreux à voler la nuit dans ce milieu. Les glandes sécrétrices débouchent sur des orifices externes nettement visibles et situés latéralement aux angles antérieurs du pronotum. Un autre moyen de défense, basé sur un signal visuel dissuasif, a été constaté. Il consiste au déploiement rapide des ailes, faisant ainsi apparaître brusquement leur coloration rouge orangée. Cette action est également accompagnée d'un bruit de froissement caractéristique. Ce comportement a également été observé chez des femelles à l'adresse de mâles afin, comme nous le supposons, de leur signifier leur refus de s'accoupler. Suite à un dérangement, des femelles ont été observées tambourinant rapidement, de leur extrémité abdominale, le support sur lequel elles reposaient, et engendrant, là aussi, un son particulier. Lorsqu'ils sont dérangés, les juvéniles relèvent leur abdomen, rendant ainsi visible la tache blanchâtre du 7e sternite qu'ils présentent durant les premiers stades. Les mâles adultes montrent un comportement encore inconnu chez les Phasmatodea : à l'aide d'un de leurs tibias postérieurs, ils balaient à plusieurs reprises la face dorsale de la moitié postérieure de leur abdomen qu'ils frottent ensuite sur leur patte médiane. Cette dernière sert à faire de même sur la patte antérieure, qui viendra parfois à son tour, frotter la base de l'antenne. La totalité de l'opération est renouvelée sur les membres situés sur le côté opposé. Nous attribuons, pour le moment, ce comportement comme étant du "toilettage", mais il pourrait également s'agir d'un moyen de défense car il est principalement observé lorsque les individus sont dérangés. Si des juvéniles aptères ont été observés s'alimentant sur *Gonzalagunia hirsuta*, il est raisonnable de penser, au regard des observations d'élevage, que son régime alimentaire est certainement plus étendu. En élevage en France, cette espèce accepte très bien *Plantago lanceolata* L., *Syringa vulgaris* L., *Viburnum tinus* L. et plusieurs Caprifoliaceae comme *Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake, *Lonicera sp*. ou *Weigelia sp*. Des comportements alimentaires ont également été observés sur *Pyracantha sp*. La femelle pond 2 ou 3 œufs par jour qu'elle laisse tomber ou projette au hasard sur le sol. La durée d'incubation à 18-20°C est de 120 à 200 jours et le taux d'éclosion dans ces conditions dépasse 60%. A 20°C, la durée de développement entre l'éclosion et le stade adulte est de 3 mois et demi pour le mâle, et entre 3 mois et demi et 4 mois pour la femelle.

Caribbiopheromera trinitatis est une espèce affectionnant uniquement les forêts hygrophiles où elle s'active la nuit à des hauteurs comprises entre 0,5 et 2 m. Généralement on l'observe en densité moyenne mais parfois en grand nombre sur un même pied de *Gonzalagunia hirsuta*, qui constitue à ce jour la seule plante nourricière naturelle connue de cette espèce, ce qui tend à penser qu'elle pourrait être monophage. Au repos, les juvéniles comme les adultes prennent des positions courbées sur le branchage auquel ils s'accrochent, rendant ainsi leur mimétisme plus efficace. Elle n'a pas pu être élevée en France, le nombre d'œufs collectés à Tobago étant trop faible et l'unique juvénile ayant éclos n'a accepté aucune plante de substitution. Cette tentative nous a tout de même permis de connaître la durée d'incubation qui est de 220 jours à 18-20°C.

Bostra tobagoensis ne semble pas commun sur l'île où nous n'avons pu trouver que trois femelles. Cette espèce a été observée en zones xéro-mésophiles dégradées où elle évoluait la nuit à des hauteurs comprises entre 1,5 et 3 m. La seule plante nourricière naturelle qui a pu être déterminée est *Lantana sp*., mais il en existe certainement d'autres. L'élevage en France, qui a permis d'obtenir des mâles, est possible avec *Rubus sp*. et *Forsythia sp*. L'accouplement peut durer plusieurs heures. La femelle pond 8 ou 9 œufs par jour qu'elle projette au hasard sur le sol. L'incubation des œufs dure 246 jours à 18-20°C et le taux d'éclosion est, dans ces conditions, de 75%. A 20°C, la durée de développement, de l'éclosion à la mue imaginale, est de deux mois pour le mâle et trois mois pour la femelle.

Paraphanocles keratosqueleton est très commun dans les biotopes xérophiles dégradés et plus rarement dans certains milieux mésophiles. Cette espèce est active la nuit à une hauteur de 1 à 3 m. Elle est très polyphage et nous avons observé des comportements alimentaires sur quatre plantes : *Chamaecrista nictitans* (L.) Moench, *Cecropia sp*. et deux autres plantes non identifiées, mais il en existe certainement beaucoup d'autres. La femelle pond 5 ou 6 œufs par jour qu'elle projette au hasard sur le sol. L'incubation dure 210 jours à 18-20°C et le taux d'éclosion dans ces conditions est de 60%. La durée de développement à 20°C est d'environ trois mois pour le mâle et quatre mois pour la femelle.

REMERCIEMENTS. – Nous tenons à exprimer nos remerciements envers Mmes Neila Bobb-Prescott, directrice du Department of Natural Resources and Environment (DNRE) et Angela Ramsey, Wildlife Officer, pour nous avoir accordé l'autorisation nécessaire aux prospections et prélèvements dans le parc national de Tobago. Nous remercions également M. Giancarlo Lalsingh pour avoir partagé avec nous ses connaissances de Tobago et pour son assistance sur le terrain, et M. Philippe Lelong pour son aide en matière de bibliographie et d'iconographie. Enfin, nous sommes redevables envers MM. Fanch Le Hir et Stéphane Buord du Conservatoire National de Botanique de Brest, et M. Claude Sastre (MNHN), pour avoir identifié les échantillons botaniques.

AUTEURS CITÉS

BRUNNER VON WATTENWYL C., 1907. – *Die Insektenfamillies der Phasmiden. II.* Lieferung Bogen. Leipzig.

BRUNNER VON WATTENWYL C. & REDTENBACHER J., 1892. – On the Orthoptera of the island of St. Vincent, West Indies. *Proceedings of the Zoological Society of London,* **20** : 196-221.

CHOPARD L., 1911. – Contribution à la faune des Orthoptères de la Guyane Française. *Annales de la Société entomologique de France,* **80** : 315-350.

FABRICIUS J. C., 1775. – *Systema entomologiae, sistens insectorum, classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus. II. Ulonata.* Flensburgi et Lipsiae, 832 p.

GRAY G. R., 1835. – *Synopsis of the species of insects belonging to the family of Phasmidae.* London, Longman, Rees, Orme, Brown, Green and Longman, 48 p.

LELONG P. & LANGLOIS F., 2005. – Contribution à la connaissance des Phasmatodea de la Martinique. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **110** (3) : 259-272.

LICHTENSTEIN A. A. H., 1796. – *Catalogus Musei zoologici ditissimi Hamburgi, d. III. Februar 1796. Auctionis lege distrahendi: sectio III. Continens Insecta*. Hamburg, Gottlieb Friedrich Schniebes, 224 p.

OLIVIER M., 1792. – *Encyclopédie Méthodique. Histoire Naturelle. Insectes*. Tome VII. Paris, 639 p.

REDTENBACHER J., 1906. – *Die Insektenfamilie der Phasmiden. I. Phasmidae Areolatae*. Leipzig, Wilhelm Engelmann, p. 1-180.

—— 1908. – *Die Insektenfamilie der Phasmiden. III. Phasmidae Anareolatae (Phibalosomini, Acrophyllini, Necrosciini)*. Leipzig, Wilhelm Engelmann, p. 341-589.

STOLL C., 1813. – *Représentation exactement colorée d'après nature des Spectres ou Phasmes, des Mantes, des Sauterelles, des Grillons, des Criquets et des Blattes. Qui se trouvent dans les quatre parties du Monde, l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique. Représentation des Spectres ou Phasmes et des Mantes ou des Feuilles ambulantes*. Amsterdam, 79 p. + XXV pl.

WERNER F., 1929. – Phasmidae. *Zoologischen Jahrbüchern, Supplement*, **16** : 4-10.

WESTWOOD J. O., 1859. – *Catalogue of the Orthopterous Insects in the collection of the British Museum. Phasmidae*. *Part I*. London, The British Museum, 195 p.

WIRTH W. W., 1956. – New species and records of biting midges ectoparasitic on insects (Diptera, Heleidae). *Annals of the Entomological society of America*, **49** (4) : 356-364.

ZOMPRO O., 2001. – A generic revision of the insect order Phasmatodea: the new world genera of the stick insect subfamily Diapheromeridae: Diapheromerinae = Heteronemiidae: Heteronemiinae *sensu* Bradley & Galil, 1977. *Revue Suisse de Zoologie*, **108** (1) : 189-255.

—— 2004. – A key to the Stick-Insect Genera of the "Anareolatae" of the New World, with descriptions of several new taxa (Insecta: Phasmatodea). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, **39** (2) : 133-144.